

PCT/PTO 20 DEC 2004

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 24 SEP 2004
WIPO PCT

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT
(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P800446WO/1	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/02012	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 16.06.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 18.06.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B29C67/00		
Anmelder DAIMLERCHRYSLER AG		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

I ☒ Grundlage des Bescheids

II ☐ Priorität

III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen

VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 16.12.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 24.09.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Van Wallene, A Tel. +31 70 340-3611 <div style="text-align: right;"> </div>

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-12 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

2, 3, 5, 7-9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

1, 4, 6 eingegangen am 16.06.2004 mit Schreiben vom 14.06.2004

Zeichnungen, Blätter

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/02012

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 2,3,5,7,8 |
| | Nein: Ansprüche 1,4,6,9 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 2,7,8 |
| | Nein: Ansprüche 1,3-6,9 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-9 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: EP-A-0 897 745 (MIKUNI KOGYO KK ;MATSUSHITA MITSUHIRO (JP)) 24. Februar 1999 (1999-02-24)
- D2: US-A-5 902 441 (BREDT JAMES F ET AL) 11. Mai 1999 (1999-05-11)
- D3: SOLUTIA INC: "Butvar, polyvinyl butyral resin, coatings performance materials, properties and uses" [Online] 1999, SOLUTIA INC. , USA 20080 , XP002258293 Gefunden im Internet: URL:www.coatings-solutia.com> [gefunden am 2003-10-17]

1. Im Anspruch 1 wird eine unpolare Außenfläche definiert, wobei jedoch im kennzeichnenden Teil des Anspruchs das Polyvinylbutyrat der Oberflächenschicht auch polare Gruppen aufweisen kann, was zu einem Widerspruch führt. Weiterhin sind in der Beschreibung andere Materialien als PVB als Gegenstand der Erfindung definiert wie z.B. Tenside, die auf einer weiteren Zwischenschicht aufgebracht sind.
Die Anmeldung erfüllt daher nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil die Ansprüche nicht klar sind.

Für die Prüfung der Ansprüche wird daher angenommen, daß sowohl das Substrat sowie die Beschichtung der Partikeln aus polarem Material aufgebaut sind.

Neuheit

2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1, 4 und 9 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

Dokument D1 offenbart ein Granulat *geeignet für 3D- Binderdruck*, welches aus mit einer Oberflächenschicht versehenen Partikeln besteht, wobei die Oberflächenschicht aus einem Polyvinylbutyral besteht (siehe Spalte 16, Zeile 21 und 22). Weiterhin wird ein Verfahren zur Herstellung des Granulats beschrieben. Ferner zeigt D1 einen Gegenstand aus miteinander verbundenen Granulartpartikeln gemäß Anspruch 9.

Der Gegenstand der Ansprüche 1, 4 und 9 ist daher nicht neu.

3. Dokument D2 zeigt ein 3D- Binderdruckverfahren (siehe Titel) zum Herstellen eines Gegenstandes aus einem Granulat, welches aus mit einer Oberflächenschicht versehenen Partikeln besteht (siehe Spalte 7, Zeile 51) mit den Schritten:
 - Aufbringen einer Schicht (32) des Granulats auf eine Unterlage (22)
 - Befeuchten vorgegebener Bereiche (30) der Schicht mit Binderflüssigkeit (siehe Anspruch 1
 - Wiederholen dieser Schritte bis der Gegenstand gebildet ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 6 ist daher nicht neu.

4. Der Gegenstand des Anspruchs 2 aus dem Stand der Technik unbekannt und daher neu.
5. Der Gegenstand der Ansprüche 7 und 8 ist aus den im Recherchenbericht aufgeführten Dokumenten nicht offenbart und somit neu.

Erfinderische Tätigkeit

6. Da der Gegenstand der Ansprüche 1, 4, 6 und 9 nicht neu ist, erfüllen sie auch nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand dieser Ansprüche nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) beruht.
7. Der Gegenstand des Anspruchs 3 ist implizit aus dem Dokument D2 bekannt, eine Schichtdicke von 10% ist eine fachübliche Maßnahme beim Beschichten von Partikeln. Der Gegenstand des Anspruchs 3 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

8. Der Gegenstand des Anspruchs 5 ist implizit aus dem Dokument D1 bekannt, da es dem Fachmann allgemein bekannt ist, daß "synthetic resin paint" (siehe Spalte 16, Zeilen 12 bis 22) aus einem in einem Lösungsmittel gelöstem thermoplastischem Material besteht, in diesem Fall wird auch PVB im D1 genannt. Der Gegenstand des Anspruchs 5 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.
9. Der Gegenstand des Anspruchs 2 unterscheidet sich daher von dem bekannten Granulat aus Dokument D1 dadurch, daß die Dicke der Oberflächenschicht etwa einer Monolage der Monomere entspricht.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß die Granulate agglomerieren durch an der Oberfläche der Partikel adsorbierte Wassermoleküle. Eine Dicke der Oberflächenschicht die einer Monolage der Monomere entspricht, kann eine Orientierung der Schichtmolekülen ermöglichen, wobei ein Granulat mit geringer Neigung zur Ausbildung von Wasserstoffbrückenbildung bzw. zur Anlagerung von Wasser gebildet wird. Eine Agglomeration der Partikel wird dadurch verringert.

Da die Ansprüche 7 und 8 vom Anspruch 2 abhängig sind, erfüllen sie auch die Erfordernisse des Artikels 33(3).

Der Gegenstand der Ansprüche 2, 7 und 8 ist daher erfinderisch.

Gewerbliche Anwendbarkeit:

10. Der Gegenstand der Ansprüche ist gewerblich Anwendbar, und erfüllt somit die Erfordernisse des Artikels 33(4) PCT.

DaimlerChrysler AG

PCT/DE03/02012
P800446/WO/1Seite 4
14.06.2004**Neue Patentansprüche**

1. Granulat für 3D-Binderdruck,
welches aus mit einer Oberflächenschicht (2) versehenen
Partikeln besteht,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Oberflächenschicht (2) aus einem Polyvinylbutyral
besteht und eine unpolare Außenfläche aufweist,
wobei das Granulatsubstrat polar ist, falls das Polyvinyl-
butyral sowohl polare als auch unpolare Gruppen aufweist.
4. Verfahren zur Herstellung eines Granulats für 3D-Binder-
druck,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass auf Ausgangspartikel (1) eine Oberflächenschicht (2)
aus einem Polyvinylbutyral aufgebracht wird,
wobei polare Ausgangspartikel (1) verwendet werden, falls
das Polyvinylbutyral sowohl polare als auch unpolare Grup-
pen aufweist.
6. 3D-Binderdruck-Verfahren
zum Herstellen eines Gegenstandes aus einem Granulat,
welches aus mit einer Oberflächenschicht (2) versehenen
Partikeln besteht,
mit den Schritten:
 - Ausbringen einer Schicht des Granulats auf eine Unter-
lage,
 - Befeuchten vorgegebener Bereiche (3) der Schicht mit
einer Binderflüssigkeit,
 - Wiederholen dieser Schritte bis der Gegenstand gebildet
ist,wobei die Binderflüssigkeit unter Flüssigkeiten gewählt wird,
in denen die Oberflächenschicht (2) der Partikel des Granu-
lats löslich ist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass ein Granulat mit unpolarer Oberfläche verwendet wird.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/PTO

20 DEC 2004
PCT/DE2003/002012



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P800446/WO/1	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE2003/002012	International filing date (day/month/year) 16 June 2003 (16.06.2003)	Priority date (day/month/year) 18 June 2002 (18.06.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B29C 67/00		
Applicant DAIMLERCHRYSLER AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u>1</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 16 December 2003 (16.12.2003)	Date of completion of this report 24 September 2004 (24.09.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE2003/002012

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-12 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____ 2, 3, 5, 7-9 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____ 1, 4, 6 _____, filed with the letter of _____ 16 June 2004 (16.06.2004)
- ☒ the drawings:
pages _____ 1/1 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.
These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

national application No.

PCT/DE 03/02012

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	2, 3, 5, 7, 8	YES
	Claims	1, 4, 6, 9	NO
Inventive step (IS)	Claims	2, 7, 8	YES
	Claims	1, 3-6, 9	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

This report makes reference to the following documents:

- D1: EP-A-0 897 745 (MIKUNI KOGYO KK; MATSUSHITA MITSUHIRO (JP)) 24 February 1999 (1999-02-24)
- D2: US-A-5 902 441 (BREDT JAMES F ET AL) 11 May 1999 (1999-05-11)
- D3: SOLUTIA INC: "Butvar, polyvinyl butyral resin, coatings performance materials, properties and uses" [Online] 1999, SOLUTIA INC., USA 20080,, XP002258293; found on the Internet: URL: www.coatings-solutia.com [found on 2003-10-17].

1. A nonpolar outer surface is defined in claim 1, but in the characterizing part of the claim, the polyvinyl butyral of the surface layer can also have polar groups, which is contradictory thereto. Furthermore, in the description, materials other than PVB, such as surfactants applied to a further intermediate layer, are defined as subject matter of the invention.

Therefore, for the purposes of examining the claims, it is assumed that both the substrate and the

particle coating are made of polar material.

Novelty

2. The present application does not meet the requirements of PCT Article 33(1), because the subject matter of claims 1, 4 and 9 lacks novelty within the meaning of PCT Article 33(2).

D1 discloses a granulate that is *suitable* for 3D printing and comprised of particles with a surface layer, the surface layer consisting of a polyvinyl butyral (see column 16, lines 21 and 22). A method for producing the granulate is also described. Furthermore, D1 shows subject matter with granulate particles bonded to each other according to claim 9.

Therefore, the subject matter of claims 1, 4 and 9 lacks novelty.

3. D2 discloses a 3D printing process (see title) for producing an article from a granulate consisting of particles having a surface layer (see column 7, line 51), involving the following steps:
- applying a layer (32) of the granulate to a base (22)
 - wetting predetermined areas (30) of the layer with binder fluid (see claim)
 - repeating these steps until the article is formed.

Therefore, the subject matter of claim 6 lacks novelty.

4. The subject matter of claim 2 is not known from the prior art and is therefore novel.

5. The subject matter of claims 7 and 8 is not disclosed in the documents cited in the search report and is therefore novel.

Inventive step

6. Since the subject matter of claims 1, 4, 6 and 9 lacks novelty, these claims also fail to meet the requirements of PCT Article 33(2), because the subject matter of said claims does not involve an inventive step within the meaning of PCT Article 33(3).
7. The subject matter of claim 3 is implicitly known from D2, and a layer thickness of 10% is a standard measure in the field of coating particles. Therefore, the subject matter of claim 3 does not involve an inventive step.
8. The subject matter of claim 5 is implicitly known from D1, since it is generally known to a person skilled in the art that "synthetic resin paint" (see column 16, lines 12 to 22) consists of a thermoplastic material dissolved in a solvent; in this case, D1 also mentions PVB. Therefore, the subject matter of claim 5 does not involve an inventive step.
9. The subject matter of claim 2 differs from the granulate known from D1 in that the surface layer thickness corresponds approximately to a monomer monolayer.

Therefore, the problem to be solved by the present

invention can be regarded as that of ensuring that the granulates agglomerate through water molecules adsorbed on the surface of the particles. A surface layer thickness corresponding to a monomer monolayer enables the layer molecules to be oriented, whereby a granulate is formed that has a low tendency to form hydrogen bridges or take up water. Particle agglomeration is thereby reduced.

Since claims 7 and 8 are dependent on claim 2, they likewise meet the requirements of PCT Article 33(3).

Therefore, the subject matter of claims 2, 7 and 8 is inventive.

Industrial applicability

10. The subject matter of the claims is industrially applicable and therefore meets the requirements of PCT Article 33(4).